目　次

第１講	規則性①	図形をならべる	6
第２講	規則性②	数を表にならべる	12
第３講	場合の数①	カードならべ～倍数の見分け方	18
第４講	場合の数②	組み合わせの考え方	24
第５講	場合の数③	色のぬり分けと道の選び方	34
第６講	量の変化①	容積の基本と水面の高さの変化	44
第７講	量の変化②	水中に棒を入れる	54
第８講	旅人算①	速さの和と速さの差	62
第９講	旅人算②	来た道を引き返す／出発時刻が違う	70
第10講	旅人算③	3人の旅人算／グラフの読み取り	78
第11講	点の移動①	1点の移動～時間と面積の関係	86
第12講	点の移動②	2点の移動～位置関係に注目する	96
第13講	損益①	百分率と歩合	104
第14講	損益②	原価・定価・売値・利益の関係	114
第15講	食塩水①	食塩の重さ・食塩水全体の重さ	124
第16講	食塩水②	食塩水を混ぜる/食塩の重さに注目する	134
第17講	日暦	曜日と日数の計算	144
第18講	比の基本	2つの数の比/連比（れんぴ）	152
第19講	比の利用	逆比/比例配分	162
第20講	相当算①	もとになる数を求める	170
第21講	相当算②	共通量を考える／年令算	178
第22講	速さと比	逆比の利用／歩数と歩幅	186
第23講	還元算	さかのぼって考える	194
第24講	平均算	面積図を利用する／平均の速さ	202
第25講	仕事算	一定時間あたりの仕事量を考える	210
第26講	倍数算	線分図で考える／比をそろえる	218
第27講	ニュートン算	増減の差／はじめの量を求める	226
第28講	論理と集合	推理算，集合算，投票算	234
第29講	移動と回転①	動ける範囲／三角形を転がす	242
第30講	移動と回転②	円を転がす／おうぎ形を転がす	250

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

小５算数応用を受講するみなさんへ

みなさん、こんにちは！
小５算数応用講座を担当する繁田和貴(はんだかずたか)と申します。

みなさん、算数を楽しく学んでいますか？
私は小学生のころから算数が大好きで、授業(じゅぎょう)の時間がとても楽しみでした。
算数にはパズルを解くような楽しさがあります。
前に習った知識をうまく使うと新しい問題が解けたり、一見ちがうように見える問題が実は同じ考え方で解けてしまったり、むずかしそうな問題も視点(してん)を変えるとびっくりするくらいカンタンになったり…
問題が解けた時の快感(かいかん)は、他のどの教科よりも大きいのではないかと思っています。

だから、算数の問題に取り組むのはワクワクするし、超(ちょう)楽しい！そう心から思うのです。
それを一人でも多くの生徒に伝えたくて、私は算数の先生をしています。

ただし！
今の段階(だんかい)で「算数があまり好きじゃない」とか「算数が苦手！」とか思っている人にとっては、私からいきなり「算数ってさ、問題が解けたら超気持ちいいんだよ。楽しく学ぼうよ！」とか言われても暑苦しいだけだと思います(笑)

楽しく学ぶためには、何かのきっかけが必要です。

ではそのきっかけとはなんでしょう？

少し私の自己紹介をさせてください。
私は東京で個別指導塾(こべつしどうじゅく)ＴＥＳＴＥＡ(テスティー)という塾を開いています。
もともとは１クラス２０人くらいの中学受験用の集団(しゅうだん)指導塾で算数を教えていたのですが、その塾では授業をしているとき、あるもどかしさを感じていました。

「解説(かいせつ)をきちんと理解(りかい)できていない生徒がいるのに、それに目をつぶって授業を進めなくてはならない」というもどかしさです。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

私としてはなるべくていねいな解説を心がけたつもりですが、クラスの真ん中くらいのレベルの生徒に合わせたペースで解説をするため、どうしてもついていけない子は出てきてしまいます。こちらは生徒の反応を見れば、その子が「わかっていないこと」はわかります。だから授業後にこっそりよび出して、よく個別で解説をしていました。するとどうでしょう。授業中はくもっていた顔が、ポイントを理解するにつれてぱあっーと明るくなっていくのです。「もしかしたらこれが、楽しく学ぶためのきっかけなのかもしれない」そう思ったものです。

わかれば誰だって楽しいんです。
そしてわかれば解けるようになり、そうなるともっと楽しいんです。

楽しく学べればいいことだらけです。

①楽しいから前向きな気持ちで取り組める→②しっかり「わかる」まで粘り強く考えられる→③問題が「解ける」から楽しくなる→①楽しいから前向きな…（くり返し）

という良いサイクルに入ることができます。

そしてこのサイクルに入るためのきっかけは、やはり②の「わかる」ことだと思うのです。

しかし世の中では見過ごせないほどの数の生徒が、「なんとなく」わかった状態、わかった「つもり」の状態で勉強をすませてしまっているのも事実です。そしてそういう子は成績がなかなか伸びません。特に算数ではそれがハッキリ差となって現れます。「解き方の筋道」や「なんでそうなるか？」をしっかり理解することが何よりも大切な教科だからです。

この問題を解決するために、私はＴＥＳＴＥＡを作りました。
ＴＥＳＴＥＡは１対１指導の個別指導塾なので、わからないまま先に進むことはありません。何度もくり返し説明することで、生徒が納得できる「理解レベル」に達するまでしっかりサポートします。するとそれはやがて生徒自身の中で習慣化され、「きちんと」わかるまであきらめない姿勢が身につきます。そうなれば「わかる」ことの習慣づくりをきっかけとして、人生における大事な何かを手に入れたことになりますよね。これって中学受験の合格にとどまらない一生

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

モノの財産だと思いませんか!?

…つい熱くなりましたが、そんな気持ちで私は自分の塾ＴＥＳＴＥＡをやっています。

ただ、ＴＥＳＴＥＡはＴＥＳＴＥＡで、私はもどかしさを感じていたのです。
「１対１の個別指導だから、教えられる人数に限りがある…」
分身の術でも使わない限り、教えることのできる生徒の数には限界があるのです。

でもこのスタディサプリなら、全国の生徒に授業を届けることができます。出演のお話をいただいたときはものすごくワクワクしました。「全国の生徒たちを一人でも多く算数好きにしてやるぞ！」って感じの興奮状態です（笑）
ただし、ちゃんと生徒たちを「わかった」状態にできるのか？ということは授業をやるにあたっての大事なポイントです。映像授業のため、私から一方的にしゃべる形になり、集団指導塾で私が感じていたような問題が起こらないとも限りません。しかし、そこは映像授業であるがゆえ、ある程度解消できると思います。
スタディサプリの良さは、何度もくり返し見られることです。一度見てわからなければ、ぜひその場で巻き戻してもう一度見直してください。全体的に速めのテンポで解説していますが、くり返し見ればしっかりと理解してもらえるようなていねいな解説を心がけたつもりです。心から「わかった」と思えるまで先に進まないという意識で解説を聞いてもらえればと思います。

内容としては、中学受験の算数で押さえておきたい重要問題を中心に収録しました。
またレベル感ですが、入試問題の大問１や大問２で出てくるような「基本的な小問」をしっかり取れるようにする、という基準で問題を選んであります。

先ほども書きましたが、算数を学ぶにあたっては「解き方の筋道」をしっかり理解することが大切です。特に基本的な重要問題の解き方・考え方を押さえることは、難問にチャレンジするにあたって欠かせません。

映像は、基本的に１問につき１チャプター（５～１０分程度）で構成されていま

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

す。解説の中で算数が楽しくなるきっかけの「種」を一つずつみなさんに授けていくことが、この講座での私の役割(やくわり)だと思っています。

スタディサプリでの学習をきっかけに、みなさんが算数好きになってくれることを祈(いの)って。

楽しい算数の世界へ飛びこんでいきましょう！

繁田　和貴

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講・規則性①　図形をならべる

練習 1

あるきまりにしたがって，下のように○と●がならんでいます。

○●○○●●○○○●○○●●○○○●○○●●○○○●○○●●○○…

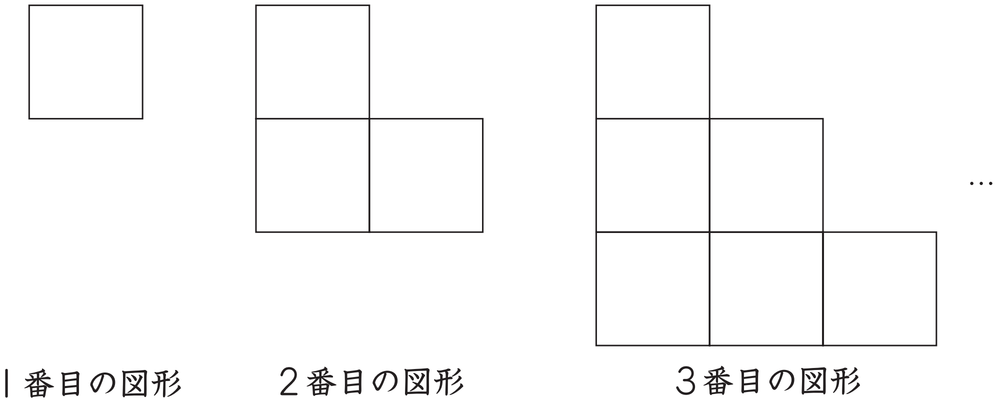
① 50個目にならんでいるのは○と●のどちらですか。

② 50個目までに●は全部で何個ならんでいますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

1辺の長さが1cmの正方形を使って，次のように1番目の図形，2番目の図形，3番目の図形，…，と図形を作っていきます。



① 5番目の図形のまわりの長さは何cmですか。

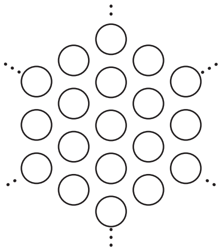
② 5番目の図形の面積は何cm²ですか。

③ 20番目の図形の面積は何cm²ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

○をならべて，正六角形を作ります。右の図では，一辺3個の正六角形ができていて，外側のひと回りに12個の○がならんでいます。



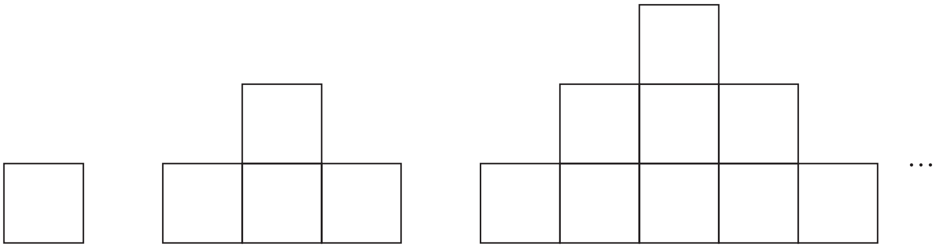
① 一辺5個の正六角形を作ったとき，外側のひと回りにならんでいる○は何個ですか。

② 一辺10個の正六角形を作ったとき，全部で何個の○をならべましたか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

１辺の長さが１cmの正方形を使って，次のように１番目の図形，２番目の図形，３番目の図形，…，と図形を作っていきます。



１番目の図形　２番目の図形　３番目の図形

① 10番目の図形のまわりの長さは何cmですか。

② 10番目の図形の面積は何cm²ですか。

③ 図形のまわりの長さが142cmのとき，図形の面積は何cm²ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講・確認テスト

問題 1

あるきまりにしたがって，下のように○と●が左から順にならんでいます。

○●●○●●○○●●○●●○○●●○●●○○●●○●●○…

① 左から50個目にならんでいるのは○と●のどちらですか。

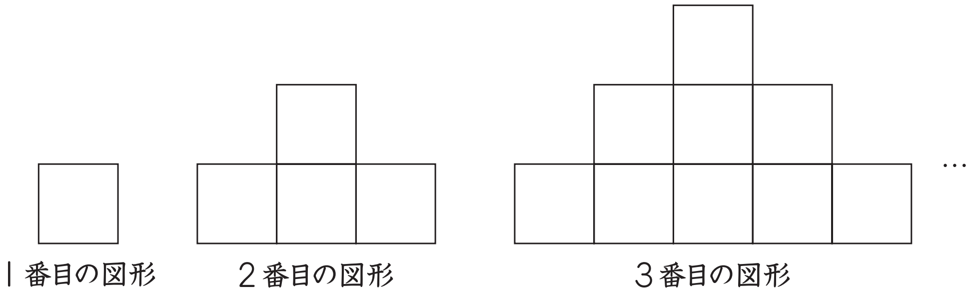
② 左から50個目までに○は全部で何個ならんでいますか。

③ 左から数えて30個目の○までに，●は全部で何個ならんでいますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

1辺の長さが2cmの正方形を使って，次のように1番目の図形，2番目の図形，3番目の図形，…，と図形を作っていきます。



① 8番目の図形のまわりの長さは何cmですか。

② 8番目の図形の面積は何cm²ですか。

③ 図形のまわりの長さが188cmのとき，図形の面積は何cm²ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

テキスト解答

ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講 ● 規則性① 図形をならべる

練習 1

○●○○●●○○/○●○○●●○○/○●○○●●○○/○●○○●●○○…

あるきまりとは「くり返し」です。

同じくり返しになっているところで区切って考えます。

① 8個のくり返しになっているので，

50÷8=6…2　→6回くり返してあと2個　→2個目は<u>●</u>

② 8個の中に●は3個あり，6回くり返している。

最後のあまりの2個のうち，●は1個。

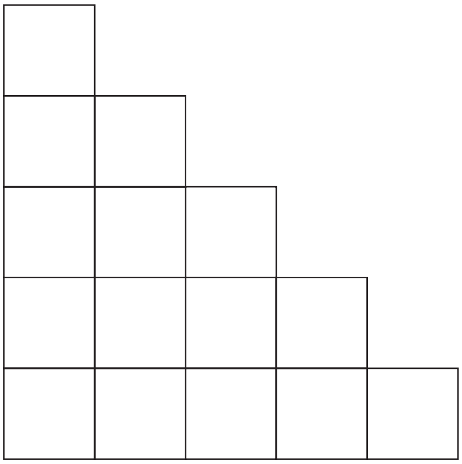
3×6+1=<u>19（個）</u>

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

5番目くらいであれば，実際にかいて数えても解くことができます。しかし，③のように20番目をきかれた場合に図をかくのは大変ですから，計算で求めることを考えます。

まずは1番目の図形から順番に，わかることを表にかいて整理してみましょう。そこから，計算でも求められるように考えてみましょう。



□番目	1	2	3	4	5
まわりの長さ（cm）	4	8	12		
図形の面積（cm²）	1	3	6		

① 表から，まわりの長さは4cmずつ増えていて，4の倍数になっていることがわかります。ですから，5番目の図形のまわりの長さは，
4×5=20（cm）です。

② 図形の面積は，はじめの1cm²から2cm²増え，次に3cm²増え，…というように増えていることがわかります。これを式で表すと，
1+2+3+…+□，という式ができます。5番目であれば，
1+2+3+4+5=15（cm²）です。
「等差数列の和の求め方」で計算できることに気づけるかがポイントです。

③ ②と同様に考えて，1+2+3+…+20，という式で求めることができます。等差数列の和の求め方を使って，
(1+20)×20÷2=210（cm²）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

表にかいて調べてみます。

①

一辺の個数	1	2	3	4	5
外側のひと回りの個数	1	6	12	18	24

一辺１個のときを除いて，外側のひと回りの個数は６の倍数になっています。

一辺５個のときは，（５－１）×６=24（個）です。

② 一辺10個のときの外側のひと回りは，（10－1）×6=54（個）です。

1＋(6+12+18+…+54)＝1＋(6+54)×9÷2=271（個）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

□番目	1	2	3	4	5
まわりの長さ（㎝）	4	10	16		
図形の面積（㎠）	1	4	9		

① まわりの長さは，はじめの4㎝から6㎝ずつ増える等差数列になっています。これを求める式は，4+6×(□−1)または6×□−2となります。

いずれにしても，4+6×(10−1)=6×10−2=58（㎝）です。

② 1=1×1，4=2×2，9=3×3，というように□×□の式で求めることができます。このような数を平方数といいます。

10番目の図形は，10×10=100（㎠）です。

③ まわりの長さが142㎝になるのは，6×□−2=142より，□を求めると，(142+2)÷6=24（番目）とわかります。24番目の図形の面積は，24×24=576（㎠）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

確認テスト解答

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講 ● 確認テスト

解答

問題 1

①　○　　②　22個　　③　40個

問題 2

①　92cm　　②　256cm²　　③　1024cm²

解説

問題 1

①　50÷7=7…1　→　○

②　3×7+1=22（個）

③　30÷3=10　　4×10=40（個）

問題 2

①　8+12×(8−1)=12×8−4=92（cm）

②　2×2=4（cm²）　8×8=64（個）　4×64=256（cm²）

③　（188+4）÷12=16（番目）　16×16=256（個）

4×256=1024（cm²）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。